

Präsenzmelder



Radar Präsenzmelder (Version 2.6S)

Der Senvolon Präsenzmelder ermöglicht die Erkennung von anwesenden Personen bis zu einer Reichweite von ca. 6 m. Der Erfassungsbereichs liegt bei 120°. Die verwendete Radar-Technologie registriert kleinste Bewegungen, so dass auch sich komplett still verhaltende oder schlafende Personen erkannt werden. Die Empfindlichkeit der Erkennung ist konfigurierbar.

Weiterhin wird der Abstand zu einer anwesenden Person gemessen. Dies bietet zusätzlich die Möglichkeit, auf unterschiedliche Positionen im Raum zu reagieren. Über einen Helligkeitssensor und eine konfigurierbare Nachlaufzeit kann zusätzlich das Auslösen der Erkennung beeinflusst werden.

Der Präsenzmelder wird in ein WLAN eingebunden und bietet den direkten Zugriff mittels Webbrowser. Ebenso ist eine Übertragung der Messwerte per MQTT zur einfachen Integration in gängige Smarthome Lösungen gegeben. Alternativ kann über einen Fernzugriff weltweit auf die Messwerte zugegriffen werden.

Über einen Schaltsignalausgang können andere Geräte direkt angesteuert werden. Weiterhin ist eine Erweiterung zur Messung von Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Luftdruck möglich.

Die integrierte Sirene kann vorhandene oder fehlende Präsenz akustisch signalisieren. Zudem ist eine Ansteuerung der Sirene per Webbrowser und MQTT möglich.

Funktionsweise

Der Präsenzmelder basiert auf der FMCW-Radar-Technologie und ist damit in der Lage kleinste Bewegungen (z.B. Atmung) sicher zu erkennen. Er ist somit deutlich empfindlicher als gängige Infrarot Bewegungsmelder. Darüber hinaus ist eine Bestimmung der Distanz im Messbereich des Präsenzmelders möglich.

Bitte beachten Sie, dass die Distanzmessung von verschiedenen Faktoren beeinflusst werden kann. Zu den möglichen Ursachen für Messungenauigkeiten gehören:

- **Reflexionen** an Wänden, Möbeln und anderen Objekten
- **Absorption** der Radarwellen durch bestimmte Materialien
- **Interferenzen** durch andere elektronische Geräte im Umfeld
- **Komplexe Umgebungen**, wie Räume mit vielen Hindernissen oder beweglichen Objekten

Um die Genauigkeit der Messung zu verbessern, empfehlen wir die Position des Präsenzmelders so zu wählen, dass direkte Reflexionen vermieden werden, eine klare Sichtlinie auf den Messbereich existiert und Störquellen wie andere elektronische Geräte oder reflektierende Oberflächen vermieden werden.

Hinweise

Bitte lesen Sie vor Inbetriebnahme dieses Gerätes diese Sicherheits- und Benutzerinformation sorgfältig durch.

Das Gerät ist ausschließlich für den in der Benutzerinformation aufgeführten Verwendungszweck im Innenbereich konstruiert. Das Gehäuse ist nicht gegen das Eindringen von Wasser geschützt.

Der Montageort muss eine sichere Verlegung aller angeschlossenen Kabel ermöglichen. Diese dürfen nicht beschädigt oder gequetscht werden.

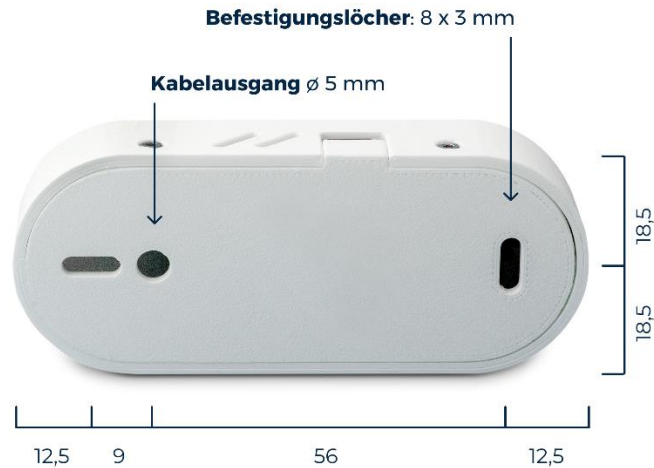
Montage des Präsenzmelders

Die Installation des Präsenzmelders erfolgt entweder an einer Wand in einer Höhe von 1,50 – 2,00 m oder an der Decke. Die Stromversorgung kann entweder seitlich per USB-C erfolgen oder von hinten mittels Schraubklemme im Inneren. Durch die hintere Öffnung werden auch der Schaltsignalausgang und die Erweiterung zur Erfassung von Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Luftdruck verbunden.

Öffnen Sie das Gehäuse, indem Sie die vier Innensechskant-Schrauben herausdrehen und den Deckel vorsichtig entfernen, da die WLAN-Antenne an der Innenseite des Deckels befestigt ist. Die Montage an Wand oder Decke wird durch zwei Schrauben realisiert. Danach ist der Deckel wieder aufzusetzen und festzuschrauben.

Sorgen Sie dafür, dass Sie am Montageort eine ausreichend starke WLAN-Verbindung haben.

Verbinden Sie den Präsenzmelder z.B. über das beiliegende USB-C Kabel mit einem Netzteil, das mindestens 1A liefert.



Anschlüsse

Der Präsenzmelder verfügt im Inneren über einen grünen 5-poligen Schraubblock. Dieser ermöglicht die Verbindung mit 5V und stellt das Schaltsignal zur Signalisierung von Präsenz zur Verfügung. Weiterhin bietet er die Anschlussoption für den Temperatur-, Luftfeuchtigkeits- und Luftdrucksensor. Die Belegung des Schraubblocks ist auf der Platine gekennzeichnet und lautet von oben nach unten: GND, 5V, Sig, SCL, SDA.

Erweiterung (Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Luftdruck)

Der Temperatur-, Luftfeuchtigkeits- und Luftdrucksensor wird über eine vier adrige Leitung verbunden. Positionieren Sie die Erweiterung in der Nähe des Präsenzmelders. Die Zuordnung der Anschlüsse erfolgt gemäß Tabelle:

Erweiterung	Präsenzmelder
D	GND
N	5V
L	SCL
A	SDA

Eine angeschlossene Erweiterung wird nach einem Neustart automatisch erkannt und integriert. Die Messwerte für Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Luftdruck stehen in der Nutzeroberfläche zur Verfügung. Ebenso werden sie per MQTT und HTTP API übertragen.

Zurücksetzen in den Auslieferungszustand

Um den Präsenzmelder in den Auslieferungszustand zu versetzen, halten Sie bitte den Taster im Inneren gedrückt während Sie die Stromversorgung herstellen. Halten Sie den Taster bitte mindestens 5 Sekunden gedrückt. Der Sensor befindet sich danach wieder im Auslieferungszustand.

Einbinden in das eigene WLAN

1: Vorbereitungen

Stellen Sie sicher, dass Sie die Netzwerkdetails Ihres WLANs kennen, wie den Netzwerknamen (SSID) und das Passwort.

2: Verbindung zum Access Point herstellen

Der Präsenzmelder stellt einen eigenen Access Point, d. h. ein eigenes WLAN, zur Verfügung. Suchen Sie mit Ihrem Smartphone, Tablet oder Computer in den WLAN-Einstellungen nach dem Netzwerk mit dem Namen „PresenceSensor“ und verbinden sich mit diesem. Das Passwort lautet im Standard „12345678“. Der Access Point hat die IP-Adresse 192.168.4.1.

3: Zugriff auf die Konfigurationsoberfläche

Öffnen Sie einen Webbrowser auf Ihrem Gerät, das mit dem Präsenzmelder verbunden ist. Geben Sie die Adresse „192.168.4.1/wifi“ in die Adressleiste ein und öffnen damit die Konfigurationsoberfläche. Wird die Konfigurationsoberfläche nicht angezeigt, stellen Sie bitte sicher, dass Sie mit dem Access Point verbunden sind und deaktivieren zusätzlich bei einem Smartphone oder Tablet die mobile Datenverbindung.

4: WLAN-Einstellung

Geben Sie nun die Netzwerkdetails Ihres WLANs ein. Unter „SSID“ tragen Sie den Namen Ihres WLANs und unter „Passwort“ Ihr WLAN-Passwort ein. Unter „Hostname“ vergeben Sie einen geeigneten Namen für Ihren Präsenzmelder. Alle weiteren Felder unter „Mehr“ können Sie erstmal im Standard belassen. Stellen Sie sicher, dass Sie die richtigen Informationen eingeben, um eine erfolgreiche Verbindung herzustellen. Speichern Sie die Einstellungen mit „Speichern“ und warten Sie einen Moment, während der Präsenzmelder versucht, eine Verbindung zu Ihrem WLAN herzustellen.

5: Verbindung überprüfen

Wurde die Verbindung zu Ihrem WLAN erfolgreich aufgebaut, wird am unteren Ende der Seite die IP-Adresse des Präsenzmelders angezeigt. Alternativ finden Sie die IP-Adresse des Präsenzmelders im Konfigurationsbereich Ihres Routers oder Sie verwenden einen Netzwerkscanner auf Ihrem Smartphone und durchsuchen damit Ihr WLAN nach dem Namen des Präsenzmelders.

Nachdem der Präsenzmelder eine Verbindung zu Ihrem WLAN hergestellt hat, können Sie Ihr Gerät, das Sie mit dem Access Point des Präsenzmelders verbunden haben, trennen und sich mit Ihrem eigenen WLAN verbinden. Im Webbrowser können Sie nun die Verbindung zum Präsenzmelder durch Eingabe der IP-Adresse herstellen. Wenn Ihr Router Namensauflösung unterstützt, erfolgt der Aufruf über den Hostname `http://hostname` (Name des Präsenzmelders, den Sie im vorherigen Schritt vergeben haben). Bei Verwendung bspw. einer FRITZ!Box rufen Sie „`http://hostname.fritz.box`“ auf.

Ist der Präsenzmelder weder in Ihrem WLAN noch im Access Point Modus verfügbar, trennen sie ihn kurz vom Strom und überprüfen die Verbindung erneut.

Einrichten des Präsenzmelders

Die voreingestellten Werte sind für die meisten Szenarien im Rahmen einer Wandmontage geeignet und sollten nur bei Bedarf an die Umgebung angepasst werden. Die Erkennung von Präsenz wird durch die einmalige Erkennung von Bewegung eingeleitet.

Der Präsenzmelder registriert kontinuierlich Bewegung und ruhende Präsenz inklusive der Distanzen. Die Konfiguration von „Bewegung“ und „ruhender Präsenz“ erfolgt jeweils separat.

Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit des Präsenzmelders kann entweder automatisch oder manuell entsprechend der Umgebung angepasst werden. Die automatische Konfiguration wird unter „Einstellungen“ aktiviert. Gehen Sie bitte hierzu wie folgt vor:

- Stellen Sie sicher, dass während der automatischen Konfiguration der zu überwachende Raum leer ist bzw. sich niemand im Wahrnehmungsbereich des Sensors aufhält.
- Aktivieren Sie die automatische Konfiguration und lassen Sie diese ca. zwei Minuten laufen.
- Schließen Sie den Vorgang ab, indem Sie die automatische Konfiguration wieder deaktivieren.
- Die Schwellwerte für die Erkennung sind jetzt gemäß der Umgebung des Präsenzmelders justiert.

Der gesamte Messbereich ist in einzelne Stufen unterteilt. Die Empfindlichkeit zur Erkennung von Bewegung und ruhender Präsenz wird je Stufe festgelegt. Messungen unterhalb eines definierten Schwellwertes werden ignoriert.

Es ist zu beachten, dass die Stufen 0 und 1 im Bereich ruhender Präsenz nicht konfiguriert werden können, d.h. der Mess- und Schwellwert liegt immer bei 0.

Da die Erkennung mit zunehmender Distanz abnimmt, ist zu empfehlen, auch die Schwellwerte entsprechend zu reduzieren, um eine gleichbleibende Erkennungsleistung zu erhalten. Die aktuellen Werte für Bewegung und ruhende Präsenz werden kontinuierlich angezeigt, um die Konfiguration für unterschiedliche Erkennungsszenarien zu vereinfachen.

Bitte beachten Sie, dass andere bewegliche Objekte im Raum (z.B. sich bewegende Gardinen oder Haustiere) die Erkennung beeinflussen können. Um in einem bestimmten Distanzbereich die Erkennung zu unterdrücken, wird dort der Schwellwert auf 100 gesetzt.

Eine schnelle und präzise Einstellung der Werte ist im Browser wie folgt möglich:

- Den Schieberegler mit der Maustaste anklicken und gedrückt halten
- Den gewünschten Wert grob einstellen
- Mit den Pfeiltasten für rechts und links nachjustieren

Reichweite

Die Reichweite des Präsenzmelder wird über die Anzahl der Stufen definiert. Der Abstand zwischen zwei Stufen kann entweder 0,75m oder 0,2m betragen. Für eine Wandmontage empfiehlt sich der Abstand von 0,75m. Für eine Deckenmontage der Abstand von 0,2m. Neben dem Abstand der Stufen, lässt sich auch ihre Anzahl und damit die maximale Reichweite definieren. Es sind jeweils maximal 8 Stufen möglich, wobei die Zählung bei 0 beginnt. Somit ergibt sich eine maximale Reichweite von 6m bzw. 1,8m.

Es ist zu beachten, dass Radar auch Wände oder Glasscheiben durchdringt. Entsprechend werden ggf. auch Personen ausserhalb eines Raums registriert, sofern die Reichweite nicht angepasst wird.

Helligkeitssensor

Der Präsenzmelder verfügt über einen Helligkeitssensor. Dieser kann aktiviert werden und über einen Schwellwert für die Helligkeit lässt sich festlegen, ob eine Erkennung der Präsenz tatsächlich signalisiert wird. Der Schwellwert kann als Ober- oder Untergrenze genutzt werden. Um z.B. bei Dunkelheit ein Licht anzuschalten, muss der gemessene Wert „KLEINER“ als der Schwellwert sein.

Nachlauf

Über die Konfiguration einer Nachlaufzeit wird festgelegt, wie lange die Signalisierung der Erkennung von Präsenz aufrechterhalten werden soll, wenn keine Person mehr erkannt wird. Durch eine Nachlaufzeit kann verhindert werden, dass z.B. bei einer Lichtsteuerung die Beleuchtung an- und ausgeht, wenn der Erkennungsbereich nur kurzzeitig verlassen wird.

Sirene

Die interne Sirene kann entweder eine erkannte oder eine fehlende Präsenz akustisch anzeigen.

Zonen

Der Präsenzmelder ermöglicht die Unterteilung des Raumes in Zonen. Die Konfiguration erfolgt im Bereich „Zonen“. Es können maximal drei Zonen definiert werden. Jede Zone verfügt über einen eigenen Namen (z.B. Esstisch oder Sofa). Die Größe der Zone wird durch die Start- und Enddistanz aus Sicht des Präsenzmelders definiert. Eine Zone ist nur gültig, wenn sie vollständig definiert ist. Die Prüfung, ob sich jemand in einer Zone aufhält, erfolgt von oben nach unten.

Im Auslieferungszustand sind bereits drei Zonen definiert. Wenn Sie eine Zone löschen möchten, entfernen Sie die Start- und Enddistanz

Alle Einstellungen werden erst mit „Speichern“ wirksam.

Messwerte

Es werden die folgenden Messwerte zur Verfügung gestellt:

- **Erkennung Präsenz:** Präsenz einer Person ggf. unter Berücksichtigung von Helligkeit und Nachlauf
- **Helligkeit:** Aktuell gemessene Helligkeit
- **Erkennung Bewegung:** Bewegung einer Person
- **Erkennung Ruhend:** Ruhende Person
- **Intensität Bewegung:** Intensität der Erkennung von Bewegung einer Person
- **Intensität Erkennung Ruhend:** Intensität der Erkennung von ruhender Person
- **Distanz Präsenz:** Letzte gemessene Distanz zu einer präsenten Person
- **Distanz Bewegung:** Letzte gemessene Distanz bei Erkennung einer Bewegung
- **Distanz Ruhend:** Letzte gemessene Distanz zu einer ruhenden Person
- **Zone:** Erkannte Zone
- **RSSI:** Empfangsstärke des WLAN

RSSI	WLAN Signal Qualität
> -50 dBm	Exzellent
-50 bis -60 dBm	Gut
-60 bis -70 dBm	Ausreichend
< -70 dBm	Schwach

WLAN Konfiguration

Neben den Zugangsdaten für das eigene WLAN und den Access Point des Präsenzmelders, kann unter „Mehr“ ein zeitlich bestimmtes Aktivieren des WLANs konfiguriert werden. Hierzu ist die Start- und Endzeit für das Aktivieren des WLANs anzugeben. Für einen unterbrechungsfreien WLAN-Betrieb sind Start- und Endzeit gleich zu setzen. Bei Nicht-Erreichbarkeit des WLANs versucht der Präsenzmelder sich regelmäßig wieder mit dem WLAN zu verbinden. Die Dauer bis zu einem neuen Verbindungsversuch kann ebenfalls festgelegt werden.

Die Integration in das Netzwerk erfolgt im Standard per DHCP. Es ist aber auch möglich, eine statische IP Adresse zu vergeben.

Der NTP-Server ist im Standard auf „pool.ntp.org“ gesetzt. Bei Bedarf kann ein anderer Server hinterlegt werden.

Bei fehlendem WLAN baut der Präsenzmelder ein eigenes WLAN auf. Der entsprechende Name sowie das Passwort sind konfigurierbar. Die IP-Adresse lautet immer 192.168.4.1. Die Verfügbarkeit des Access Points neben der WLAN-Verbindung kann aktiviert werden.

Aus Sicherheitsgründen werden Passwörter nicht angezeigt.

Alle Einstellungen werden erst mit „Speichern“ wirksam.

Verbindung per MQTT oder Fernzugriff

Der Präsenzmelder kann entweder mit einem MQTT-Broker zum Austausch von Daten oder mit dem Senvolon Fernzugriff verbunden werden. Der Fernzugriff ermöglicht das Auslesen der Messwerte auf Geräten, die nicht mit Ihrem WLAN, aber mit dem Internet verbunden sind.

MQTT Konfiguration

Wählen Sie unter „Verbindungen“ die Konfiguration des „MQTT Broker“ aus. Neben dem Namen bzw. der IP-Adresse und dem Port (Standard: 1883) des MQTT-Brokers kann auch die Dauer nach der ein neuer Verbindungsversuch gestartet werden soll, eingestellt werden. Sofern der Broker ein Login und ein Passwort erfordert, ist dieses hier zu hinterlegen. Die „Client id“ dient der Identifikation des Präsenzmelders als MQTT-Client und muss für jeden Client eindeutig sein. Das Feld „Hauptthema“ definiert das Thema, unter dem Daten des Sensors publiziert werden. Das „Sendeintervall“ definiert den zeitlichen Abstand, in dem alle Mess-, Konfigurations- und Statuswerte an den Broker im JSON-Format gesendet werden.

Die Verbindung kann SSL/TLS verschlüsselt werden (Standard Port: 8883).

Wenn Sie „Home Assistant“ markieren, wird MQTT Discovery für Home Assistant aktiviert. Ein mit dem Broker verbundener Präsenzmelder wird automatisch von Home Assistant gefunden und konfiguriert.

Alle Einstellungen werden erst mit „Speichern“ wirksam.

Die MQTT-Kommunikation nutzt das Tasmota-Schema:

- „tele/{Sensor Name }/STATE“: Sendet den aktuellen Status des Präsenzmelders
- „tele/{Sensor Name }/LWT“: Verfügbarkeit des Präsenzmelders
- „stat/{Sensor Name }/VALUE“: Überträgt den Zustand eines bestimmten Wertes
- „cmd/{Sensor Name }/VALUE“: Sendet einen bestimmten Wert an den Präsenzmelder

Beispiel:

„cmd/{Sensor Name }/SIREN“ aktiviert bzw. deaktiviert die eingebaute Sirene

Konfigurationswerte/Kommandos

Wert/Kommando	Beschreibung
WIFI_ON	HH:MM – z.B. 6:00 Uhr
WIFI_OFF	HH:MM – z.B. 22:00 Uhr
MQTT_PUBLISH_INTERVAL	In Sekunden – z.B. 300 = 5 Minuten
USE_THRESHOLD	Schwellwert Helligkeit (AUS/KLEINER/GRÖßER)
THRESHOLD	Schwellwert – z.B. 15
DISTANCE_RES	Abstand Stufen (0,75 m/0,2 m)
DETECTION_TIMEOUT	Nachlauf – z.B. 60s
MAX_MOVING_GATES	Anzahl Stufen Bewegung (0-8)
MAX_STATIONARY_GATES	Anzahl Stufen Ruhend (0-8)
UPDATE	Senden des aktuellen Gerätestatus
AUTO_THRESHOLDS	Automatische Konfiguration (AN/AUS)
SIREN	Sirene (AN/AUS)

Messwerte

Wert	Beschreibung
PRESENCE	Präsenz (AN/AUS)
DETECTION_DIST	Distanz – z.B. 220 cm
LIGHT	Helligkeit – z.B. 70 %
MOVING	Bewegung (AN/AUS)
MOVING_TARGET_DIST	Distanz Bewegung – z.B. 200 cm
STATIONARY	Ruhende Präsenz (AN/AUS)
STATIONARY_TARGET_DIST	Ruhende Präsenz Distanz – z.B. 210 cm
ZONE	Erkannte Zone – z.B. Esstisch

Status

Wert	Beschreibung
IP	IP-Adresse – z.B. 192.168.4.1
SIGNAL	RSSI – z.B. -73 dBm
LWT	Verfügbarkeit – z.B. Online

Fernzugriff

Wählen Sie unter MQTT die Konfiguration des „Fernzugriff“ aus. Dieser erfolgt weltweit über „remote.senvolon.de“. Zur Anmeldung wird neben der eingeblendeten Remote ID ein mindestens acht Zeichen langes Passwort benötigt, das Sie selbst festlegen.

Bei Nicht-Erreichbarkeit des Fernzugriffs versucht der Präsenzmelder sich regelmäßig wieder zu verbinden. Die Dauer bis zu einem neuen Verbindungsversuch kann festgelegt werden.

Web-App unter iOS

Melden Sie sich unter „remote.senvolon.de“ im Browser (Safari) an. Sobald die Seite mit den Messwerten angezeigt wird, tippen Sie auf das Teilen-Symbol. Es sieht aus wie ein Quadrat mit einem nach oben gerichteten Pfeil und befindet sich am unteren Rand des Bildschirms (auf dem iPhone) oder in der oberen rechten Ecke (auf dem iPad). Anschließend scrollen Sie im Teilen-Menü nach unten und wählen „Zum Home-Bildschirm“. Danach noch „Hinzufügen“ in der rechten oberen Ecke und Sie erhalten direkten Zugriff auf die Sensordaten in Form einer App. Weiterhin können Sie Push-Nachrichten im Falle der Erkennung von Präsenz aktivieren.

Web-App unter Android

Melden Sie sich unter „remote.senvolon.de“ im Browser (Chrome) an. Sobald die Seite mit den Messwerten angezeigt wird, tippen Sie auf das Menü-Symbol (drei vertikale Punkte) in der oberen rechten Ecke des Bildschirms. Anschließend Scrollen Sie im Menü nach unten und wählen „Zum Startbildschirm hinzufügen“. Danach noch „Hinzufügen“ und Sie erhalten direkten Zugriff auf die Sensordaten in Form einer App. Weiterhin können Sie Push-Nachrichten im Falle der Erkennung von Präsenz aktivieren.

System

Unter „System“ rufen sie unterschiedliche Informationen zum Betrieb des Präsenzmelders ab. Neben der Download-Option der vollständigen Konfiguration im JSON-Format für Backup-Zwecke, steht auch das Logfile zur Verfügung. Das Logging kann ein- und ausgeschaltet werden. Ebenso können bei Bedarf Debug-Informationen im Logfile protokolliert werden. Das Logfile wird ab einer bestimmten Größe automatisch gekürzt.

Der Name des Präsenzmelders, der auf der Hauptseite angezeigt wird, kann angepasst werden.

Unter „Sprache“ stellen Sie die bevorzugte Benutzersprache ein.

„Restart“ führt zu einem Neustart des Systems.

„Reset“ setzt den Präsenzmelder in den Auslieferungszustand zurück.

Alle Einstellungen werden erst mit „Speichern“ wirksam.

Update

Die Update-Funktion bietet die Möglichkeit zur Aktualisierung der Firmware. Weiterhin kann eine gesicherte Konfiguration eingespielt werden. Dafür ist die Datei „config.json“ in das Verzeichnis „/“ hochzuladen.

Abruf der Messwerte über HTTP

Durch den Aufruf von „<http://hostname/measurements>“ erhalten Sie die aktuellen Messwerte im JSON-Format.

Steuerung der Sirene über HTTP

Durch den Aufruf von „<http://hostname/siren?turn=on>“ wird die Sirene aktiviert und mit „<http://hostname/siren?turn=off>“ deaktiviert. Als Antwort erhält man im JSON-Format den aktuellen Status der Sirene.

Wenn etwas nicht funktioniert

Wenn Sie Probleme mit der WLAN- oder MQTT-Verbindung haben oder die Funktionsweise des Sensors analysieren möchten, aktivieren Sie bitte unter „System“ das Logging. Es werden dann alle relevanten Ereignisse und Fehler protokolliert. Noch mehr Informationen erhalten Sie, wenn Sie die Option „Debug“ aktivieren.

Die letzten aktuellen Einträge werden direkt angezeigt. Sie können aber auch das Protokoll herunterladen.

Im normalen Betrieb sollten Sie sowohl das Logging als auch die Debugging-Funktion deaktivieren.

Gerne hilft Ihnen auch unser Support unter support@senvolon.de weiter.

Technische Daten

Spannungsversorgung	5V DC (USB-C)
Anschlussleistung	0,8 W
WLAN Frequenz	2,4 GHz
Radar Frequenz	24 GHz
Modulation	FMCW
Gewicht	33 g
Abmessung (BxHxT)	90x37x17 mm
Max Distanz	6 m
Distanz Stufen	0,2 / 0,75 m

Kontakt

SENVOLON GmbH

Dolomitstr. 37

50226 Frechen

www.senvolon.de

Email: info@senvolon.de

Konformität

